

СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЛАВЛИВАНИЯ МЕЛКОДИСПЕРСНЫХ МАТЕРИАЛОВ В КОМБИНИРОВАННОМ ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЕ С РУКАВАМИ ИЗ РАЗЛИЧНОГО ТИПА ПОЛОТНА

В.М. Лустенков, А.В. Акулич, А.А. Церковский, *Н.В. Кондриков

Могилевский государственный университет продовольствия,
г. Могилев, Республика Беларусь

*Белорусский государственный концерн пищевой промышленности,
г. Минск, Беларусь

В настоящее время известно большое количество различных конструктивных решений аппаратов для очистки газов от пыли в пищевой промышленности. Широко распространены сухие инерционные осадители, фильтры различных конструкций, мокрые и комбинированные пылеуловители. Преимуществом комбинированного оборудования по сравнению с другими высокоэффективными пылеуловителями, в том числе и рукавными фильтрами, является высокая степень очистки газов от мелкодисперсной фракции, снижение габаритов, энерго- и материалоемкости.

Разработана конструкция комбинированного пылеуловителя КП-150-1,36, в энергетическом поле которого совмещены центробежное отделение в системе двух взаимодействующих спутно закрученных потоков, движущихся навстречу друг другу, с фильтрованием газа через систему рукавов, изготовленных из фильтровального полотна. От типа полотна, из которого изготовлены рукава, зависят технические и экономические показатели работы аппарата. Поэтому изучение влияния типа полотна на эффективность улавливания мелкодисперсной фракции в комбинированном пылеуловителе представляет большой практический интерес.

Для проведения исследований изготовлено по 12 рукавов из двух типов полотна: иглопробивного фильтровального полотна ИФПЗ-1 (ТУ 17-14-45-77) и полотна полиэфирного иглопробивного ФТ-1 (ТУ 00204079.14097). При диаметре 0,06 м и высоте фильтрования 0,6 м площадь фильтровальной поверхности рукавов составляет 1,36 м². Эксперименты проведены при улавливании таких мелкодисперсных материалов, как мел, супермель, шпатлевка. Общий расход газа через аппарат поддерживался на уровне 300 и 400 м³/ч при изменении кратности расхода в интервале $k=0\div 1$.

Эффективность улавливания комбинированного пылеуловителя вычислялась на основании запыленности газа на входе в аппарат в соответствии с требованиями НИИОГаза и после пылеуловителя, определенной по ГОСТ Р 50820-95 с помощью аспиратора «ОП-221» методом внешней фильтрации при использовании мембранного фильтра.

Установлено, что при объемном расходе газа $V_0=0,111$ м³/с в диапазоне $k=0,5\div 0,7$ при использовании фильтровального полотна ФТ-1 эффективность улавливания выше и для различных порошкообразных материалов составила 99,77÷99,94%, для ИФПЗ-1 соответственно $\eta=98,45\div 99,35\%$. Следует отметить, что эффективность улавливания мела имеет наибольшие показатели, а шпатлевка улавливалась менее эффективно при испытании двух типов фильтровального полотна.